

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 3.

N° 806.791

Nouveau dispositif de montage de pièces sur un arbre.

Société anonyme dite : LA GOUPILLE CANNELÉE LGC résidant en France (Seine).

Demandé le 20 septembre 1935, à 16<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 5 octobre 1936. — Publié le 24 décembre 1936.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention a pour objet un nouveau dispositif extrêmement simple et extrêmement efficace pour le montage de pièces de différentes catégories sur un arbre.

5 Ce dispositif est essentiellement caractérisé par le fait qu'on pratique dans l'arbre sur lequel doivent être montées les pièces une, deux ou plusieurs saignées longitudinales obtenues non pas par enlèvement de matière

10 mais par refoulement de matière, de façon que, de chaque côté de la saignée, se produise un renflement de matière par rapport à la surface cylindrique extérieure de l'arbre primitif et par le fait que les pièces qu'il

15 s'agit de monter sur cet arbre présentent des orifices d'un diamètre sensiblement égal au diamètre primitif de l'arbre et sont emmanchées à force sur cet arbre, les renflements précités disposés de chaque côté des saignées

20 longitudinales ci-dessus indiquées reprenant sensiblement leur place primitive au cours de cette opération d'emmanchement et tendant ensuite à s'écarter de nouveau sous l'action de l'élasticité propre du métal, ce

25 qui détermine une pression extrêmement énergique desdits renflements contre les parois des orifices circulaires pratiqués dans les pièces et ce qui empêche, par conséquent,

30 dites pièces sur l'arbre.

La présente invention vise également le produit industriel nouveau constitué par l'ensemble formé par l'arbre établi comme il vient d'être dit et par la ou les pièces montées sur ledit arbre.

35

L'invention a également pour objet un dispositif de montage sur un arbre de plusieurs pièces devant être fixées sur ledit arbre avec des serrages différents plus ou moins énergiques. Ce dispositif est essen-

40 tiellement caractérisé par le fait que l'arbre en question comporte des saignées longitudinales en nombre convenable, mais ayant une profondeur différente pour les différentes parties de l'arbre destinées à supporter les

45 diverses pièces prévues. Pour obtenir ce résultat, on utilise, conformément à l'invention, un procédé qui consiste à former sur l'arbre différentes parties de diamètre décroissant à partir de la partie de l'arbre ayant le

50 plus grand diamètre et à réaliser les saignées longitudinales précitées en une seule passe, de façon que le fond de la saignée soit toujours à la même distance de l'axe géométrique de l'arbre, mais que la profondeur de la

55 saignée diffère d'une partie à l'autre suivant le diamètre primitif de l'arbre.

L'invention a, en outre, pour objet le produit industriel nouveau constitué par un arbre établi suivant le procédé qui vient

60

Prix du fascicule : 5 francs.

d'être indiqué et elle a enfin pour objet le produit industriel nouveau constitué par un arbre ainsi établi sur lequel sont montées les différentes pièces avec des serrages différents plus ou moins énergiques.

Sur le dessin annexé, on a représenté schématiquement et à titre d'exemples seulement plusieurs modes de réalisation de l'invention.

10 Sur ce dessin :

La figure 1 montre en élévation, avec coupe partielle de la partie centrale des pièces montées sur l'arbre, un mode de réalisation de l'invention;

15 La figure 2 est une vue en élévation, avec coupe partielle d'une partie des pièces montées sur l'arbre, d'un deuxième mode de réalisation de l'invention;

Les figures 3, 4 et 5 sont des sections de l'arbre représenté sur la figure 2 et respectivement suivant les lignes III-III, IV-IV et V-V de la figure 2, la figure 3 étant également une section suivant III-III de l'arbre de la figure 1;

25 La figure 6, enfin, est une vue montrant un troisième exemple de réalisation de l'invention.

Ainsi qu'on le voit sur la figure 1, l'arbre 1 sur lequel sont montées des pièces 2 constituées, par exemple, par une série de tôles d'un induit de moteur électrique comporte, disposées autour de sa périphérie, un certain nombre de saignées 3 qui sont obtenues non pas par enlèvement de matière mais par refoulement, de chaque côté de ces saignées, du métal constituant l'arbre, comme on le voit plus clairement sur la figure 3, ce refoulement de métal donnant naissance à la formation de renflements 4 de chaque côté des saignées 3. L'arbre 1 sur lequel doivent être fixées, d'une façon très ferme, les pièces 2 est alors emmanché à force dans ces pièces (tôles d'induit par exemple) qui, à cet effet, présentent, à leur centre, un orifice de diamètre sensiblement égal au diamètre primitif 2 de l'arbre 1 (voir fig. 3). Lorsqu'on effectue cet emmanchement à force, les renflements 4 qui se présentent des deux côtés de chaque saignée 3 se rapprochent de façon que la périphérie de l'arbre reprenne sensiblement sa forme circulaire primitive pour pénétrer dans les

orifices de même diamètre des tôles 2, mais, sous l'effet de l'élasticité du métal, ces renflements 4 tendent à s'écarter, comme on le voit sur la figure 3, et, de cette façon, on obtient une pression radiale très énergique de l'arbre par les renflements 4 sur les parois intérieures des orifices des pièces 2; ces dernières se trouvent, par conséquent, 60 fixées d'une façon très énergique, sur l'arbre 1 et aucun mouvement de ces pièces par rapport à l'arbre n'est donc possible. On a ainsi réalisé un montage extrêmement simple et d'une très grande efficacité des pièces 2 sur l'arbre 1.

Sur la figure 2, on a représenté un montage des différentes pièces qui doivent être fixées avec des serrages divers sur un arbre commun, l'exemple choisi étant celui d'un 70 arbre de commutatrice sur lequel doivent être fixés des tôles d'induit 2, des collecteurs 5 et 5' et des roulements à billes 6 et 6'. Dans ce cas, les tôles 2 doivent être montées sur l'arbre avec un serrage très énergique 75 puisqu'elles sont destinées à rester toujours solidaires de l'arbre; les collecteurs 5 et 5' doivent être fixés d'une façon moins énergique car il arrive assez souvent qu'ils ont besoin d'être démontés pour être rem- 80 placés; enfin les roulements à billes 6 et 6' doivent être montés avec un serrage encore moins énergique car s'il fallait exercer un effort trop grand sur les cages des roulements pour les emmancher à force sur les 85 extrémités de l'arbre on risquerait de déformer ou d'endommager ces cages qui peuvent être assez fragiles.

Pour obtenir le résultat recherché, on utilise un arbre comportant des parties à 90 diamètre décroissant, la partie 1 de l'arbre sur laquelle sont montées les tôles ayant le diamètre le plus grand, les parties 1' sur lesquelles sont montés les collecteurs 5 et 5' ayant un diamètre moins élevé et les 95 extrémités 1" de l'arbre sur lesquelles sont montés les roulements 6 et 6' ayant un diamètre encore plus petit. De ce fait, on réalise, en outre, des épaulements 7, 7' et 8, 8' contre lesquels viendront buter respec- 100 tivement, d'une part, les collecteurs 5, 5' et, d'autre part, les roulements 6 et 6'. En outre, sur la périphérie de l'arbre ainsi formé, on réalise en une seule passe, une

deux ou plusieurs saignées, telles que les saignées 3 décrites précédemment, obtenues de la même façon par refoulement de métal; le fond de chaque saignée 3 tout le long de l'arbre 1-1'-1" se trouve à la même distance  $r$  de l'axe géométrique de l'arbre (voir fig. 3, 4 et 5), mais les renflements qui sont obtenus des deux côtés de chaque saignée se trouvent à des distances décroissantes de cet axe géométrique pour les parties 1' 1' et 1" respectivement de l'arbre, puisque ces parties ont des diamètres décroissants  $2\rho$ ,  $2\rho'$ ,  $2\rho''$ . Il est facile de comprendre, dans ces conditions, que les profondeurs des saignées allant ainsi en décroissant et les renflements étant eux-mêmes de moins en moins marqués, la fixation des tôles d'induit 2 sur la partie 1 de l'arbre sera extrêmement énergique, que la fixation des collecteurs 5 et 5' de la commutatrice sur les parties 1' de l'arbre sera encore suffisamment énergique mais permettra toutefois d'enlever et de remplacer lesdits collecteurs et qu'enfin la fixation des roulements 6 et 6' sur les extrémités 1" dudit arbre est juste suffisante pour maintenir en place lesdits roulements et sans qu'il soit nécessaire d'exercer, pour la mise en place desdits roulements, des pressions élevées susceptibles d'endommager les cages plus ou moins fragiles de ces roulements.

On voit ainsi que l'invention permet de réaliser un montage extrêmement facile, d'une grande efficacité et d'une manière exactement appropriée de diverses pièces sur un arbre commun. Il est d'ailleurs évident que, par exemple, les roulements 6 et 6' pourraient être supprimés si l'arbre devait tourner dans des paliers lisses. Il est évident également que le dispositif représenté sur la figure 2 n'a été donné qu'à titre d'exemple et que ce même dispositif de montage est applicable dans de nombreux autres cas. C'est ainsi que, sur la figure 6, on a représenté le montage de diverses pièces d'un moteur électrique sur un arbre 1; dans ce cas, il n'y a plus qu'un collecteur 5 et, sur le même arbre, on a monté avec fixation relativement énergique une poulie 9 pour l'entraînement de l'arbre. Des dispositifs de montage analogues peuvent être appliqués également à des dyna-

mos et à tous autres appareils électriques dans lesquels ce dispositif de montage trouvera son application. D'une façon générale, d'ailleurs, ce dispositif de montage peut s'appliquer à des appareils autres que des appareils ou machines électriques, chaque fois qu'il s'agit de fixer sur un arbre commun des pièces devant être montées avec des serrages différents suivant les pièces.

Enfin, diverses modifications pourraient être apportées dans les détails de réalisation de l'invention sans que l'économie générale de celle-ci s'en trouve pour cela altérée.

#### RÉSUMÉ.

La présente invention a pour objet un nouveau dispositif extrêmement simple et extrêmement efficace pour le montage de pièces de différentes catégories sur un arbre. Ce dispositif est essentiellement caractérisé par le fait qu'on pratique dans l'arbre sur lequel doivent être montées les pièces une, deux ou plusieurs saignées longitudinales obtenues non pas par enlèvement de matière, mais par refoulement de matière, de façon que, de chaque côté de la saignée, se produise un renflement de matière par rapport à la surface cylindrique extérieure de l'arbre primitif et par le fait que les pièces qu'il s'agit de monter sur cet arbre présentent des orifices d'un diamètre sensiblement égal au diamètre primitif de l'arbre et sont emmanchées à force sur cet arbre, les renflements précités disposés de chaque côté des saignées longitudinales ci-dessus indiquées reprenant sensiblement leur place primitive au cours de cette opération d'emmanchement et tendant ensuite à s'écarter de nouveau sous l'action de l'élasticité propre du métal, ce qui détermine une pression extrêmement énergique desdits renflements contre les parois des orifices circulaires pratiqués dans les pièces et ce qui empêche, par conséquent, d'une façon absolue, tout déplacement desdites pièces sur l'arbre.

La présente invention vise également le produit industriel nouveau constitué par l'ensemble formé par l'arbre établi comme il vient d'être dit et par la ou les pièces montées sur ledit arbre.

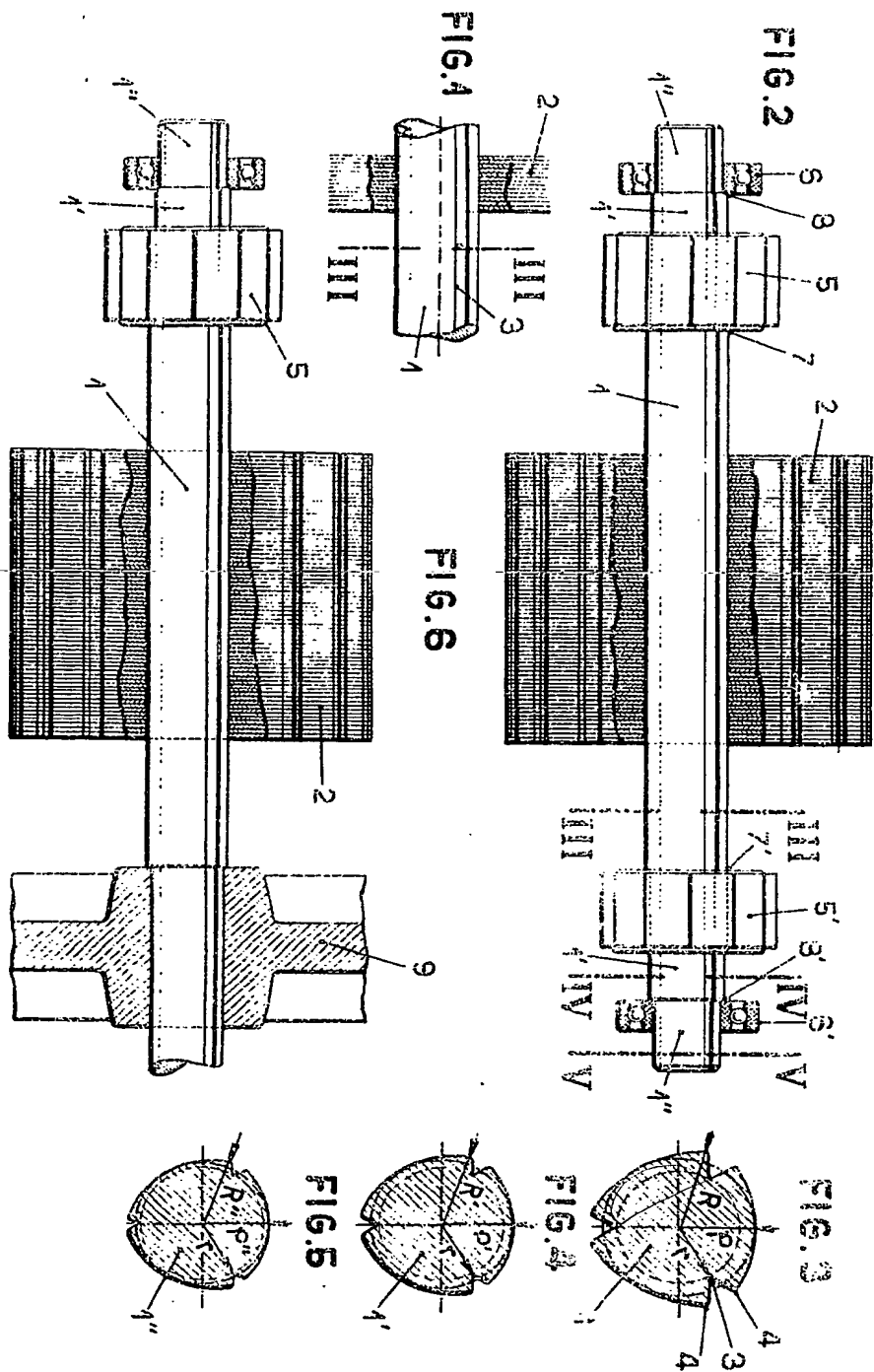
L'invention a également pour objet un dispositif de montage sur un arbre de plusieurs pièces devant être fixées sur ledit arbre avec des serrages différents plus ou  
5 moins énergiques. Ce dispositif est essentiellement caractérisé par le fait que l'arbre en question comporte des saignées longitudinales en nombre convenable, mais ayant une profondeur différente pour les diffé-  
0 rentes parties de l'arbre destinées à supporter les diverses pièces prévues. Pour obtenir ce résultat, on utilise, conformément à l'invention, un procédé qui consiste à former sur l'arbre différentes parties de diamètre  
5 décroissant à partir de la partie de l'arbre ayant le plus grand diamètre et à réaliser les saignées longitudinales précitées en une seule passe, de façon que le fond de la sai-

gnée soit toujours à la même distance de l'axe géométrique de l'arbre, mais que la  
20 profondeur de la saignée diffère d'une partie à l'autre suivant le diamètre primitif de l'arbre.

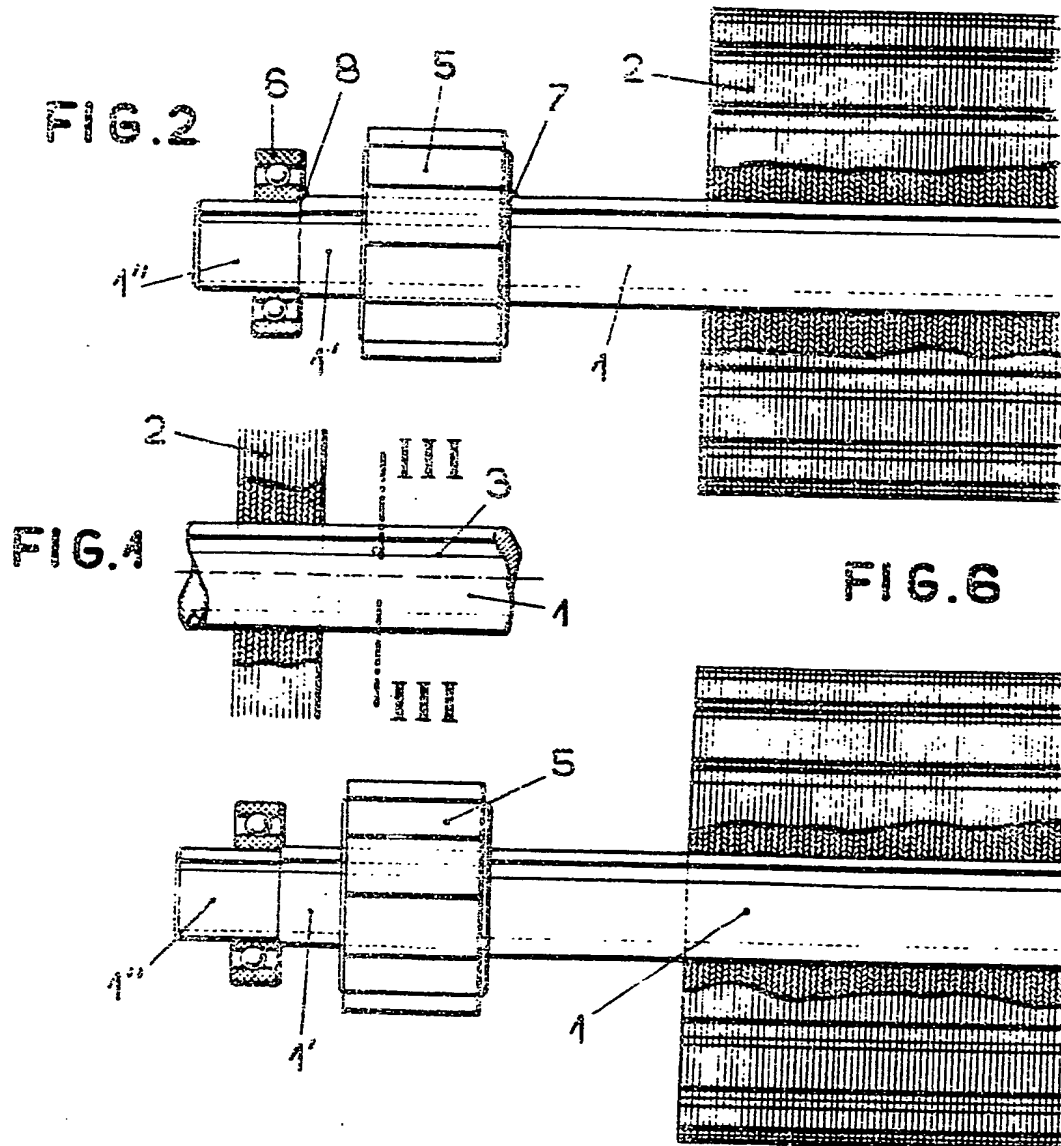
L'invention a, en outre, pour objet le produit industriel nouveau constitué par  
25 un arbre établi suivant le procédé qui vient d'être indiqué et elle a enfin pour objet le produit industriel nouveau constitué par un arbre ainsi établi sur lequel sont montées les différentes pièces avec des serrages diffé-  
30 rents plus ou moins énergiques.

Société anonyme dite :  
LA GOUPILLE CANNELÉE LGC.

Par procuration :  
Dom. CASALONCA.



BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

onyme dite :  
 annelée » L. G. C.

Pl. unique

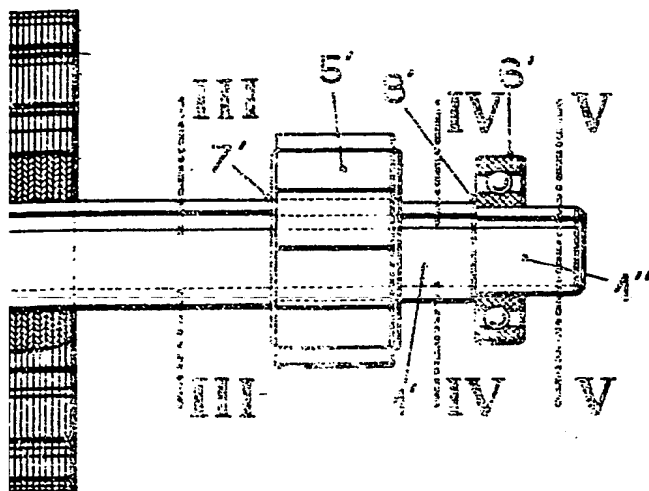


FIG. 3

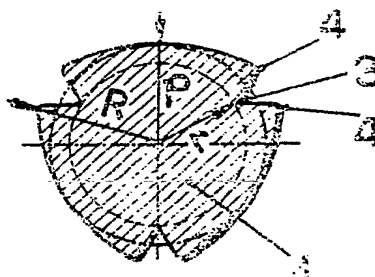


FIG. 4

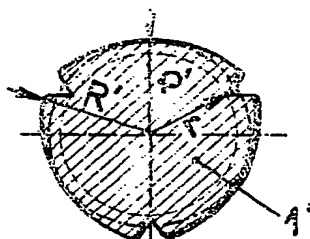
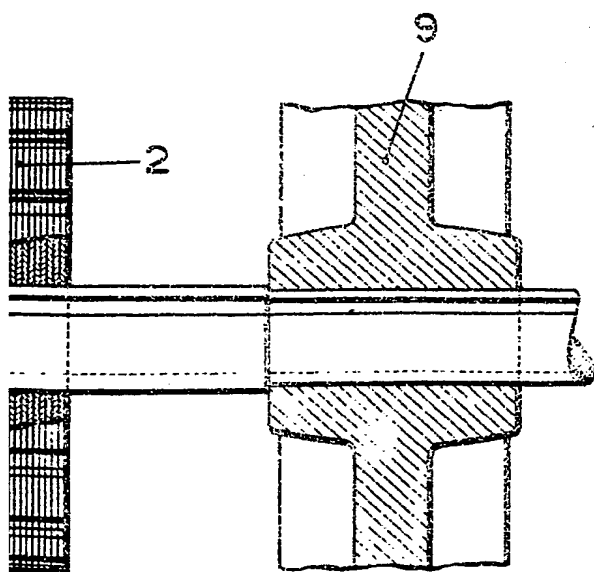
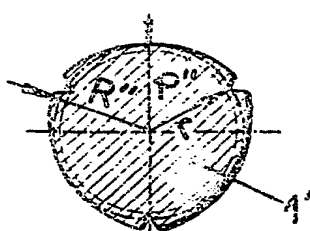


FIG. 5



BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**